



PATENT
Docket No. 1232-4253

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Takashi OYA and Tomoaki KAWAI
Serial No. : 08/615,876 Examiner : To be assigned
Filed : March 14, 1996
For : CAMERA CONTROL SYSTEM

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

HON. COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55 applicants claim the benefit of the following prior applications:


Application filed in	: Japan	Application filed in	: Japan
In the name of	: Canon Kabushiki Kaisha	In the name of	: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No.	: Patent Application 7-061057	Serial No.	: Patent Application 7-144460
Filing Date	: March 20, 1995	Filing Date	: June 12, 1995

1. ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicants submit a duly certified copy of said foreign application.
2. ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,

MORGAN & FINNEGAN

Dated: July 29, 1996

By: 
Christopher E. Chalsen
Registration No. 30,936

Mailing Address:
MORGAN & FINNEGAN
345 Park Avenue
New York, New York 10154



#4 Priority Paper
S. Danga

PATENT
Docket No. 1232-4253

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Takashi OYA and Tomoaki KAWAI
Serial No. : 08/615,876 Group Art Unit: 2613
Filed : March 14, 1996 Examiner: To Be Assigned
For : CAMERA CONTROL SYSTEM

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

HON. COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

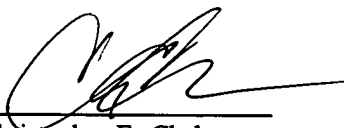
1. Claim to Convention Priority
2. Certified copy of Japanese Patent Application No. 7-061057
3. Certified copy of Japanese Patent Application No. 7-144460
4. Return Postcard

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

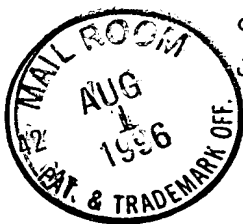
Respectfully submitted,

MORGAN & FINNEGAN

Date: July 29, 1996

By: 
Christopher E. Chalsen
Reg. No. 30,936

Mailing Address:
MORGAN & FINNEGAN
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800
(212) 751-6849 Telecopier



(Translation of the front page
of the priority document of
Japanese Patent Application
No. 7-061057)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of
the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 20, 1995
Application Number : Patent Application
7-061057
Applicant(s) : CANON KABUSHIKI KAISHA

April 26, 1996

Commissioner,

Patent Office

Yuji KIYOKAWA

Certification Number 08-3022089



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 5 年 3 月 2 0 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 7 年特許願第 0 6 1 0 5 7 号

出 願 人

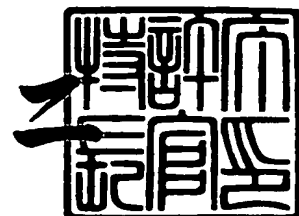
Applicant (s):

キヤノン株式会社

1 9 9 6 年 4 月 2 6 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

清 川 佑 二



出証番号 出証特平 0 8 - 3 0 2 2 0 8 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 2950001

【提出日】 平成 7年 3月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 7/15

【発明の名称】 カメラ制御システム

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 大矢 崇

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 肇

【代理人】

【識別番号】 100090284

【住所又は居所】 東京都豊島区池袋1丁目8番7号サン池袋1ビル501
号室

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 常雄

【電話番号】 03-5396-7325

【手数料の表示】

【納付方法】 予納

【予納台帳番号】 011073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004566

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ制御システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能カメラ装置の中からひとつを選択し、映像の表示及び制御を行なうカメラ制御システムであって、全てのカメラ装置の状態を実時間で表示するカメラ状態表示手段を有することを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項2】 更に、地図表示手段と、前記地図表示手段上に複数のカメラ装置を表すシンボルを重畳して表示するシンボル表示手段とを備え、前記カメラ装置の1以上の所定特性の現在状態を前記シンボルで表示する請求項1に記載のカメラ制御システム。

【請求項3】 前記カメラ状態表示手段は、カメラ装置のネットワークへの接続・離脱、並びに、接続しているカメラ装置の使用開始・終了、パラメータ及び使用状況を表示する請求項1又は2に記載のカメラ制御システム。

【請求項4】 他のユーザに使用されているときはカメラ装置を表わすシンボルを一般のカメラと別の色で表示する請求項3に記載のカメラ制御システム。

【請求項5】 カメラを表わすシンボルの方向によりパン方向を表示する請求項3に記載のカメラ制御システム。

【請求項6】 システム上にカメラ装置の新規登録があると、地図上にそのカメラのシンボルを表示し、離脱があると、そのカメラのシンボルを地図上から消去する請求項3に記載のカメラ制御システム。

【請求項7】 選択不可能なカメラのシンボルを非反応を示す状態で表示する請求項2に記載のカメラ制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、1又は複数のカメラを1又は複数人で遠隔操作するカメラ制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

ネットワークを介した複数のコンピュータによりビデオ会議を行なう場合、一般に、複数のビデオ・カメラと、これらを遠隔操作する複数のユーザが存在する。但し、瞬間的には1台のカメラを操作できるのは一人のみであり、操作する権利を何らかの方法又は基準により排他制御する必要がある。操作対象のカメラは、それぞれに固有の名前又は番号で識別される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来例では、あるユーザが、何れかのカメラを操作したいと思ったとき、そのカメラが実際に遠隔操作可能な状態にあるかどうか（即ち、他人が現在操作していないこと、及び自分がそのカメラを遠隔操作する権利を有すること）を簡単に確認する術が無く、そのカメラを特定して遠隔操作を試みるしか無かった。

【0004】

従来例ではまた、接続される複数のカメラの利用状況及び各ユーザのアクセス権（映像を見る権利、及び操作する権利など）などを実時間で知る手段が提供されていない。このような機能は特に、システム管理者には必須であり、カメラの利用状況は通常のユーザにとっても有用である。

【0005】

本発明は、このような不都合を解消し、各カメラの利用状況及び各ユーザの権利などの情報を実時間で知ることのできるカメラ制御システムを提示することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るカメラ制御システムは、ネットワーク上に接続された複数の制御可能カメラ装置の中からひとつを選択し、映像の表示及び制御を行なうカメラ制御システムであって、全てのカメラ装置の状態を実時間で表示するカメラ状態表示手段を有することを特徴とする。

【0007】

【作用】

上記手段により、複数のカメラを複数のユーザが制御できる場合に、全てのユーザがシステム全体に関する情報を実時間で手に入れることができ、これにより、各ユーザは、どのカメラを遠隔操作できるかといった現在の情報を入手できる。視覚的な表示によって直感的で分かりやすいユーザ・インタフェースで表示するので、操作性が向上する。

【0008】

【実施例】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0009】

図1は、複数のカメラ装置が接続するコンピュータ・システムの概略構成ブロック図を示す。図1に示す構成の1又は複数のコンピュータ及びこれに類似する構成の1又は複数のコンピュータが、コンピュータ・ネットワークを介して相互に接続する。

【0010】

図1において、10（10-1，10-2，10-3，・・・）はビデオ・カメラ、12（12-1，12-2，12-3，・・・）は、ビデオ・カメラ10（10-1，10-2，10-3，・・・）のパン、チルト、ズーム、焦点調節及び絞りなどを外部制御信号に従い、直接制御するカメラ制御回路、14は、どのビデオ・カメラ10を制御し、その出力映像を取り込むかを選択するカメラ入力選択装置である。制御信号線として、例えば、RS-232C等があるが、これに限定されないことは明らかである。

【0011】

20はカメラ入力選択装置14を制御し、当該カメラ入力選択装置14を介して所望のカメラ制御回路12に制御コマンドを送ることにより、回路12に付随するビデオ・カメラ10を制御するコンピュータ・システムからなるカメラ操作装置である。22は全体を制御するCPU、24は主記憶、26は二次記憶装置（例えば、ハード・ディスク装置）、28はポインティング・デバイスとしての

マウス、30はキーボードである。

【0012】

32はカメラ入力選択装置14を接続し、カメラ制御コマンドなどカメラ入力選択装置14に供給するI/Oポート、34はカメラ入力選択装置14により選択されたビデオ・カメラ10の出力映像信号を取り込むと共に、ビットマップ・ディスプレイ35に種々の映像を表示するビデオ・ボード、36は、装置20をコンピュータ・ネットワーク又は通信回線網に接続するネットワーク・インターフェース、38は、CPU22乃至ネットワーク・インターフェース36の各デバイスを相互に接続するシステム・バスである。ネットワーク・インターフェース36により、カメラ操作装置20にネットワークを経由して遠隔地からカメラ制御信号を送り、カメラ10を制御させることができる。

【0013】

カメラ入力選択装置14は、複数のカメラ制御回路12に繋がる制御信号線及び映像出力の内の1つを選択し、選択されたビデオ出力をビデオ・ボード34に供給すると共に、選択された制御信号線をI/Oポート32に論理的に接続する。ビデオ信号の形式としては、例えば、輝度色差分離式のNTSC信号がある。ビデオ・ボード34は、カメラ入力選択装置14によって選択されたビデオ出力を取り込む。取り込まれたビデオ信号は、ビットマップ・ディスプレイ35の所定ウィンドウに動画表示される。

【0014】

また、二次記憶装置26には、カメラ10に関する種々の情報、例えば、カメラ位置情報データ及びカメラ図形データ等を記憶する。これらの情報の詳細は後述する。

【0015】

1台のカメラ10しか接続しない場合には、カメラ入力選択装置14は不要であり、I/Oポート32にカメラ制御回路12を直接、接続する。また、映像を送信しない場合には、カメラ10、カメラ制御回路12及びカメラ入力選択装置14が、不要になる。

【0016】

図1に示す装置は、例えば、図2に示すようにネットワークに接続される。端末Aは図1に示す装置構成と同じ構成を具備し、端末Bは、1台のカメラのみが接続するので、そのカメラ制御回路をI/Oポートに直結した構成になっており、端末Cは、カメラを1台も接続していない構成になっている。一般的に、このような種々の構成の端末A、B、Cが、一つのネットワークに混在することになる。なお、本実施例で用いるネットワークは、デジタル動画データ及びカメラ制御信号を送信するのに十分な伝送帯域幅を有するLAN又はWANを想定している。

【0017】

ビデオ・ボード34は、先に説明したように、ビデオ・キャプチャ機能を具備し、取り込んだビデオ・データをビットマップ・ディスプレイ35に供給して映像表示させるだけでなく、バス38を介してCPU22にも供給する。CPU22は、ビデオ・データをパケット化し、ネットワーク・インタフェース36を介してネットワークに出力する。ネットワーク・インタフェース36からは、カメラ操作命令およびカメラ切替え命令なども、パケット化されてネットワークに送出される。更には、システム全体に関する情報もパケット化されて、ネットワークに送出される。送信するデータの内容及び必要により、特定された転送先に向けて又は、全端末に送信される。

【0018】

また、受信に関しても同様である。即ち、パケット化されたビデオ・データ並びにカメラ操作命令及びカメラ切替え命令を受信すると、各装置A、B、Cは、受信したビデオ・データを内部でのキャプチャ・データと同様に扱い、受信したカメラ操作命令およびカメラ切替え命令を内部の同様の命令と同様に扱う。システム全体に関する情報は、後述するユーザ・インターフェースのシステム表示の更新に用いられる。

【0019】

図3は、本実施例におけるソフトウェア構成を示す。図3では、カメラ操作に関して、カメラ装置が直接接続する端末にインストールするソフトウェア（サー

パ)と、そのカメラ装置を遠隔操作しようとする端末にインストールするソフトウェア(クライアント)を分けて、図示してある。勿論、通常の利用形態では、1つの端末にどちらのソフトウェアもインストールされることになる。

【0020】

図3では、ワークステーション50、52、54、56がネットワーク57に接続し、ワークステーション50には、カメラ10であるカメラ装置58が接続し、ワークステーション52、54には、それぞれモニタ(ビットマップ・ディスプレイ)60、62が接続しているとする。ワークステーション56は、詳細は後述するが、一つのネットワーク内でネットワークを介した遠隔操作が可能なカメラ、ユーザ毎の権利及び利用状況などを管理する。

【0021】

ワークステーション50には、カメラ58によって得られた画像情報(動画)をネットワーク57を介して他のワークステーションに送信する映像送受信ソフトウェア64と、他のワークステーション52、54からのカメラ制御信号に応じてカメラ装置58を制御するカメラ制御サーバ(ソフトウェア)66が格納されている。ワークステーション56にはカメラ管理サーバ(ソフトウェア)68がインストールされており、カメラ制御サーバ66は、カメラ58の起動時に、カメラ管理サーバ68にカメラ58がネットワーク57を介して現実に利用可能になったことの登録を要求し、カメラ管理サーバ68はその事実を記憶する。

【0022】

ワークステーション52、54には、ワークステーション50からの画像(動画)を受信してモニタ60、62に表示する映像送受信ソフトウェア70と、カメラ(ここでは、カメラ58)の状態を表示すると共に、操作可能なカメラを遠隔制御するためのカメラ表示制御パネルを表示し、その操作を処理するカメラ制御クライアント(ソフトウェア)72とが格納されている。ワークステーション52、54のユーザは、カメラ制御クライアント72により、カメラ管理サーバ68で管理されている種々の情報を参照し、記入し、訂正することができる。詳細は後述する。なお、カメラ管理サーバ68により他のワークステーションのカメラ(ここではカメラ58)との接続(撮影画像の受信と遠隔制御)が許可され

ると、カメラ制御クライアント72は、カメラ管理サーバ68を介することなく、カメラ制御信号を他のワークステーション（ここでは、カメラ制御サーバ66）に送信できる。

【0023】

通常の使用法では、各ワークステーションにはモニタとカメラ装置の両方が接続しているのが普通であることから、映像送受信ソフトウェア64、70は映像送信と映像受信の両方の機能を具備するのが普通である。一般に、ソフトウェアは、単一のプログラム又は一群のプログラム・モジュールからなる。図2に示す端末A、Cは、図3に示すワークステーション50と同52又は同54からなり、図2に示す端末Bは、ワークステーション52又は同54からなる。図3に示すワークステーション56は、図1では、端末A、B又はCである。

【0024】

カメラ管理サーバ68は、ネットワーク57（具体的には、ビデオ会議）に全面的に又は限定的に解放された全てのカメラを管理するソフトウェアである。カメラ管理サーバ68は、ネットワーク57へのカメラの接続に伴う登録及びネットワーク57からの分離に伴う抹消に加えて、ユーザからのカメラ・アクセス要求に対するアクセス許可／拒否を管理し、更には、カメラ情報を定期的に全てのカメラ制御クライアントにネットワークを介して告知する。

【0025】

図3では、カメラ管理サーバ68が専用のワークステーションに搭載されているが、ネットワーク57に接続する何れかのワークステーション（図2では、ワークステーション50、52、54）に搭載されていてもよいことは勿論である。ネットワークへの接続を予定する全端末に予め装備しておき、最初にビデオ会議等を開始する2つの端末の何れかでカメラ管理サーバ68が起動するようにしてもよい。

【0026】

カメラ制御クライアント72により、モニタ60、62に表示されるカメラ表示制御パネルの一例を図4に示す。カメラ制御クライアント72は、カメラ映像を表示するカメラ映像ウィンドウ110と、種々のカメラ制御ボタンからなるカ

メラ操作パネル112と、カメラ状態を一覧表示するカメラ状態一覧表示ウインドウ114を、モニタ画面に設定し、表示する。図5は、カメラ状態一覧表示ウインドウ114に表示される内容の一例を示す。本実施例では、ネットワーク57に接続される利用可能な全てのカメラについて、カメラ名、設置位置、パン・チルト角、ズーム及び使用状況等がカメラ状態一覧表示ウインドウ114に表示される。カメラ名は、カメラを識別するための固有名、設置位置は適当にとった3次元座標上のカメラ位置、パン・チルト角は撮影方位である。使用状況は、カメラを操作する権利を現在有するユーザ名であり、誰も使用していないときには空欄になる。

【0027】

例えば、あるユーザがあるカメラにアクセス（ここでは、遠隔操作）を希望する場合、カメラ状態一覧表示ウインドウ114に表示されるカメラ・リスト上で希望するカメラを選択（例えば、マウスをダブルクリック）する。現在、このカメラを使用しているユーザがいなかった場合には、カメラ管理サーバ68は、そのカメラの遠隔操作（映像の表示も含むことは明らかである。）を許可し、このカメラを操作しているユーザが既にいる場合には、映像の表示のみを許可する。映像の表示を許可されると、カメラ映像ウインドウ110に、そのカメラの出力映像が表示される。遠隔操作を許可されると、カメラ操作パネル112による操作（パン、チルト及びズーム）が可能になる。

【0028】

実時間でカメラの方向を更新・表示する手順を説明する。まずソフトウェアの起動手順を、図6に示す。カメラ管理サーバ56が全てのソフトウェアより先に起動して、カメラ装置の接続を待つ。

【0029】

次に、同じワークステーション上の映像送受信ソフトウェア64とカメラ制御サーバ66が起動する（S2，S3）。カメラ制御サーバ66は、起動時にカメラ初期設定ファイルを読み込み、同じワークステーションに接続される全てのカメラのカメラ名と初期状態をカメラ管理サーバ68に報告する。これらの情報は、例えば図7に示すように、カメラ名、設置フロア名、設置位置（x座標、y座

標及びz座標)、及び初期姿勢(パン角及びチルト角)などからなり、二次記憶に格納されている。

【0030】

カメラ制御サーバ66からカメラ装置接続の報告を受けたカメラ管理サーバ68は、新たに接続されたカメラの初期状態を、自分自身の持つカメラ管理テーブルに登録する。このカメラ管理テーブルは、例えば図8に示すように、カメラ名、接続ワークステーション名、使用状況(未使用及びユーザ・アクセス中など)、初期状態(x, y, z、並びに、パン及びチルトなどカメラ雲台のパラメータ)、動的状態(パン及びチルトなど雲台を基準にしたカメラ・ヘッドの角度、並びにズーム)などからなる。

【0031】

ネットワーク57に映像を送出しようとする全てのコンピュータで、映像送受信ソフトウェア64及びカメラ制御サーバ66が起動される。

【0032】

ネットワーク57を介して他のコンピュータのカメラを操作しようとするコンピュータでは、映像送受信ソフトウェア70とカメラ制御クライアント72が起動される。なお、他のコンピュータからの映像を受信するだけのコンピュータでは、映像送受信ソフトウェア70のみが起動される。カメラ制御クライアント72は、その起動時に、ネットワーク57を介して利用可能な全カメラの状況に関する情報をカメラ管理サーバ68から受け取り、その結果をカメラ・リストとしてカメラ状態一覧表示ウィンドウ114に表示する。これにより、カメラ制御クライアント72が起動するコンピュータのユーザは、全カメラの状況を知ることが出来る。

【0033】

ネットワーク57を介して利用可能な全カメラの状況に関する情報に変更があると、その変更を、カメラ管理サーバ68が定期的に、カメラ制御クライアントを具備するコンピュータに告知する。カメラ制御クライアント72が起動するコンピュータは、この変更情報を取り込み、カメラ状態一覧表示ウィンドウ114上のカメラ・リストを更新する。

【0034】

カメラ管理サーバ68によるシステム情報の告知の動作を説明する。告知する情報として、例えば図9に示すような情報を考える。但し、これは、カメラ管理サーバ68が管理する情報の一部分であって、全てではない。なぜならば、カメラ制御クライアント72は、その起動時にカメラの初期設定に関する情報を含む全体の情報をカメラ管理サーバ68から受け取っているため、その後は動的に変化する情報のみを受け取ればよいからである。図9では、ユーザのカメラ制御によって変化する項目（パン・チルト・ズームのカメラ・パラメータ及びアクセス・ユーザ名）に加えて、カメラ制御クライアント72が全カメラ構成又はカメラ・アクセス情報を検出する補助となる情報（カメラ管理サーバの動作）も、告知の対象としている。

【0035】

図10を参照して、告知の手順を簡単に説明する。カメラ管理サーバ68は、一つのカメラ制御サーバ66にカメラ・パラメータを知らせるように要求する。この要求を受けたカメラ制御サーバ66は、カメラ制御回路と通信して、カメラ・パラメータを取得し、カメラ管理サーバ68に返送する。この応答を確認すると、カメラ管理サーバ68は、別のカメラ制御サーバ66に対して同様の要求を行なう。こうして、システム上にある全てのカメラ制御サーバ66からカメラ・パラメータ情報を取得すると、カメラ管理サーバ68は、図9に示すような情報を作成し、システム情報としてネットワーク57を介して全てのカメラ制御クライアントに告知する。

【0036】

カメラ制御クライアント72は、起動後、ネットワークI/Fを介して告知される情報の取り込まれるチャンネルのバッファを常時監視しており、このバッファに何らかの入力があると、告知情報が到着したものとしてこれを読み込む。そして、必要に応じて以下のようにして、カメラ・リストを更新する。

【0037】

システムに新たにカメラが加わったことが判明した場合、カメラ制御クライアント72は、カメラの初期設定情報をカメラ管理サーバ68に要求する。そして

、得られた初期設定情報と告知情報とを合わせて、カメラ・リストに追加表示する。システムからカメラが削除されたことが判明した場合、カメラ制御クライアント72は、削除されたカメラに関する情報をカメラ・リストから削除する。

【0038】

カメラのアクセス状況に変化があった場合には、カメラ・リストの、該当するカメラの使用状況の内容を更新する。

【0039】

このようにして、ネットワーク57に接続して他のコンピュータのカメラをネットワークを介して遠隔制御しようとするユーザは、何時でもシステム全体の現在の状態を知ることができ、あるカメラを操作可能かどうかを予め知ることができる。

【0040】

上記実施例では、全カメラの情報がカメラ・リストとしてカメラ状態一覧表示ウィンドウ114に表示されるが、個々のカメラ又はユーザにより選択されたカメラが何処に配置され、どの方向を向いているかが分かりにくいという問題があった。

【0041】

この問題は、図11に示すようなユーザ・インターフェースを用いることで解決できる。図11に示すユーザ・インターフェースでは、複数のウィンドウを同時表示可能なウィンドウ表示システムが動作しているものとする。地図ウィンドウ140には、オフィスの座席配置などを示す地図が表示され、その地図上に、当該オフィスに配置される個々のカメラの配置場所を示すカメラ・アイコン142-1～142-7が表示されている。各カメラ・アイコン142-1～142-7は、対応するカメラの現在の向きとほぼ同じ向きで表示される。

【0042】

映像ウィンドウ144には、選択された1台のカメラの出力映像が表示される。なお、地図ウィンドウ140上では、選択されているカメラを識別できるように、選択されたカメラに対応するカメラ・アイコンを、選択されていないカメラに対応するカメラ・アイコンとは別の色で表示する。

【0043】

映像ウインドウ144の下側に操作パネル146が表示される。操作パネル146はパン及びチルトのための回転操作ボタンと、ズーム操作のためのスライド式ボタンとを具備する。これらのボタンを操作することにより、任意の指定のカメラを回転操作及びズーム操作できる。選択されたカメラが制御不能の場合には、回転操作ボタン及びズーム操作ボタンが共に操作不能の表示態様になる。現在値表示ウインドウ148には、選択されたカメラの現在値が表示される。

【0044】

図11に示すユーザ・インターフェースを使った場合の、カメラ管理サーバ68から告知された情報の表示方法を図12に示す。カメラ制御クライアント72は、起動後、ネットワークI/Fを介して告知情報の取り込まれるチャンネルのバッファを常に監視している（S11）。このバッファに何らかの入力があると、告知情報が到着したものとしてこれを読み込み、必要に応じて以下のように動作する。

【0045】

システム構成に変化があった場合（S12）、例えば、システムに新たなカメラが加わったことが判明した場合、カメラ制御クライアント72は、カメラの初期設定に関する情報をカメラ管理サーバ68に再度要求し（S13）、初期設定情報と告知された動的情報とを合わせて、新たに加わったカメラを地図ウインドウ140上に表示する（S14、S15）。システムからカメラが削除された場合、カメラ・リストから該当するカメラに関する情報を消去し、地図ウインドウ140上の該当するカメラ・アイコンも合わせて消去する。

【0046】

新たなカメラ・アクセスが開始し、又はアクセスが終了したとき（S16）、地図ウインドウ140上の該当するカメラ・アイコンを再表示する（S14）。この際、自分がアクセスしているカメラ、他のユーザがアクセスしているカメラ、及び誰もアクセスをしていないカメラの3種類を、例えば違う色等で表示して視覚的に容易に区別できるようにする。

【0047】

現在表示しているカメラ・アイコンの方向と、得られたカメラの方向の違う場合（S17）、これを訂正して再表示する（S18，S19）。

【0048】

カメラ制御サーバ68に、カメラのアクセス権を管理させることができる。ここでアクセス権とは、あるカメラを遠隔操作する権利をいう。カメラ管理サーバ68に、図13に示すように、各カメラについて各ユーザ毎のアクセス許可情報を示す表を設ける。ユーザからカメラのアクセス要求があった場合、カメラ管理サーバ68は要求対象となるカメラについてそのユーザがアクセス権を付与されているかどうかを確認し、アクセス権が付与されていて、しかも、誰に使用していない（遠隔操作していない）場合に、そのカメラの操作を許可する。

【0049】

アクセス権は、固定的なものではなく、各カメラの所有者又は特に許可されたシステム管理者が、その内容又はレベルを変更できる。この場合、例えばカメラ操作パネルにアクセス権変更ボタンを用意しておき、そのボタンを押すことによって、自分のワークステーションに接続されているカメラのアクセス権を他の任意のワークステーションのユーザに許可し、許可を取り消せる。

【0050】

アクセス権の有無をユーザに知らせる手段として、地図ウインドウ140上で、アクセス権を有するカメラのカメラ・アイコンを濃く表示し、アクセス権を有しないカメラのカメラ・アイコンを薄く表示すればよい。このような階調又は色により設定条件又は選択の可否を表示するのは、周知の技術である。

【0051】

アクセス権に関する情報を、カメラ管理サーバ68による告知情報の中にも含むことにより、アクセス権情報が他のユーザによって変更されても、その変更結果を全てのユーザの画面上に即座に表示することが可能である。

【0052】

【発明の効果】

以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、複数のカメラを複

数人で制御する場合に、全てのユーザがシステム全体に関する情報を実時間で手に入れることができる。また、視覚的な表示によって直感的で分かりやすいユーザ・インタフェースを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例のコンピュータ・システムの基本構成の概略ブロック図である。

【図2】 ネットワークにおける本実施例のハードウェア構成の概略ブロック図である。

【図3】 ネットワークにおける本実施例のソフトウェア構成の概略ブロック図である。

【図4】 本実施例の第1の画面例である。

【図5】 本実施例のカメラ状態一覧表の例である。

【図6】 本実施例のソフトウェアの起動手順である。

【図7】 本実施例のカメラ初期設定情報の例である。

【図8】 本実施例のカメラ管理サーバ保持情報の例である。

【図9】 本実施例の告知情報の例である。

【図10】 本実施例の告知の手順である。

【図11】 本実施例の第2の画面例である。

【図12】 図12に示す画面例でのカメラ情報更新フローチャートである。

【図13】 カメラ・アクセス許可リストの例である。

【符号の説明】

10 (10-1, 10-2, 10-3, ...) : ビデオ・カメラ

12 (12-1, 12-2, 12-3, ...) : カメラ制御回路

14 : カメラ入力選択装置

20 : カメラ操作装置

22 : CPU

24 : 主記憶

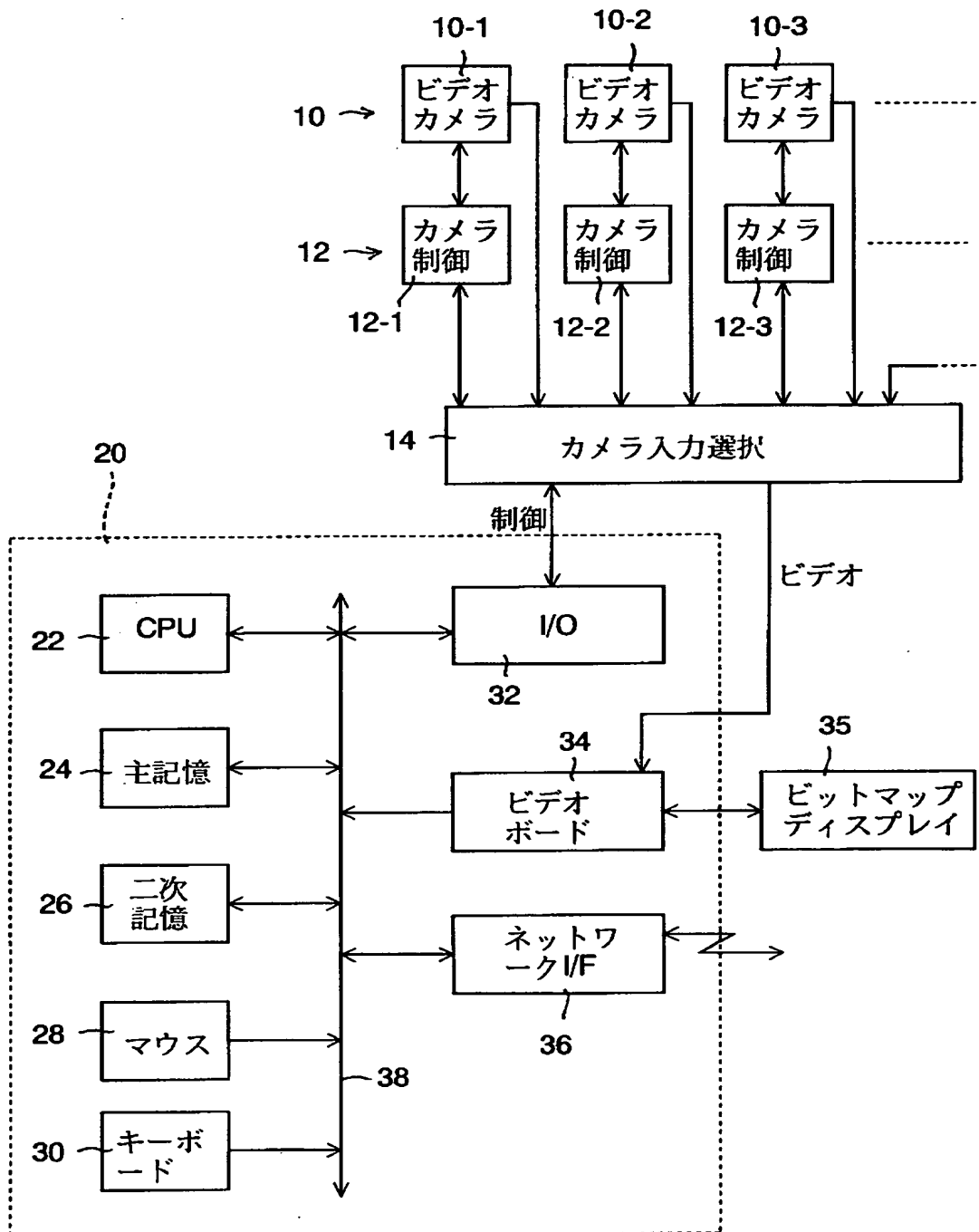
26 : 二次記憶装置

28 : マウス

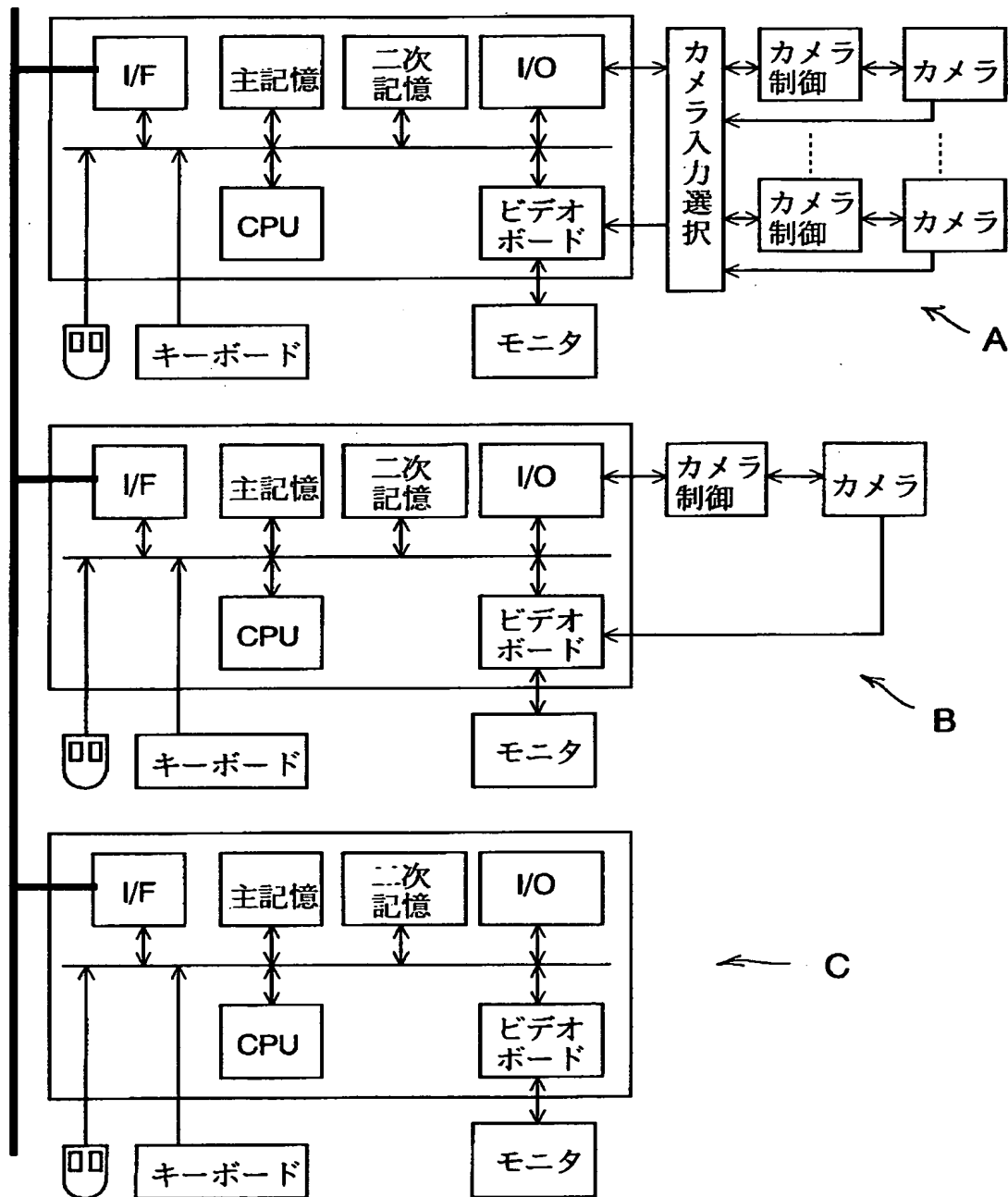
30 : キーボード
32 : I/Oポート
34 : ビデオ・ボード
35 : ビットマップ・ディスプレイ
36 : ネットワーク・インターフェース
38 : システム・バス
50, 52, 54, 56 : ワークステーション
57 : ネットワーク
58 : カメラ装置
60, 62 : モニタ
64 : 映像送受信ソフトウェア
66 : カメラ制御サーバ
68 : カメラ管理サーバ
70 : 映像送受信ソフトウェア
72 : カメラ制御クライアント
110 : カメラ映像ウィンドウ
112 : カメラ操作パネル
114 : カメラ状態一覧表示ウィンドウ
140 : 地図ウィンドウ
142-1~142-7 : カメラ・アイコン
144 : 映像ウィンドウ
146 : 操作パネル

【書類名】 図面

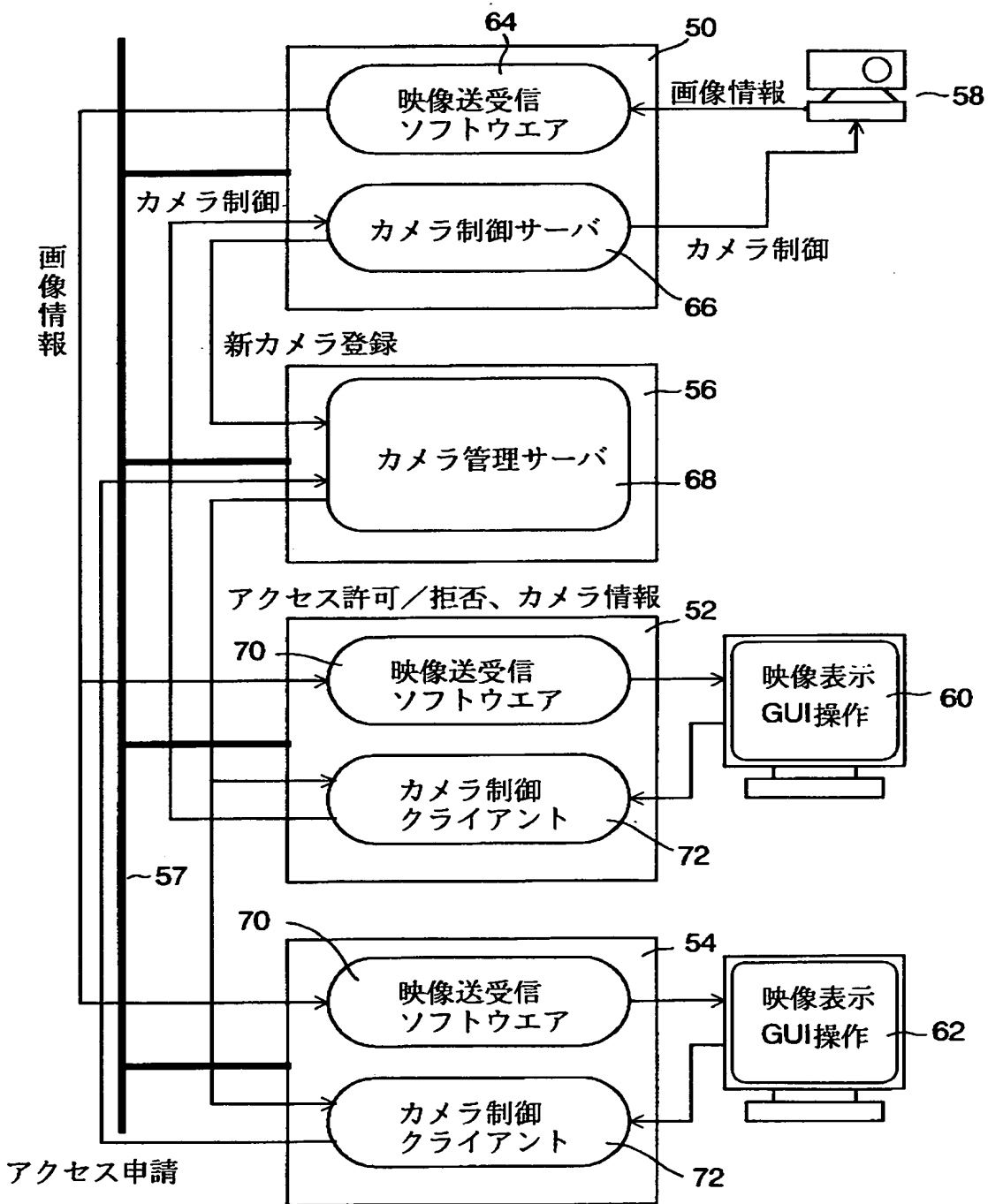
【図1】



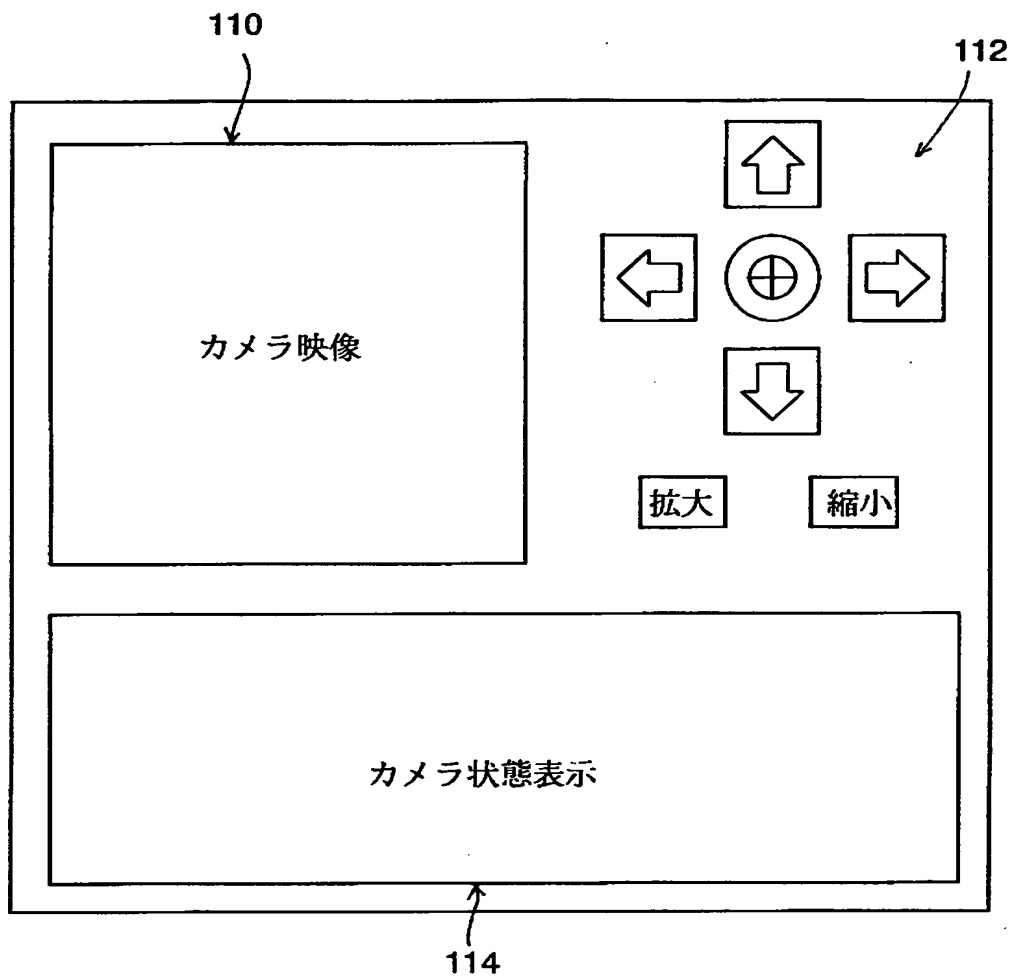
【図2】



【図3】



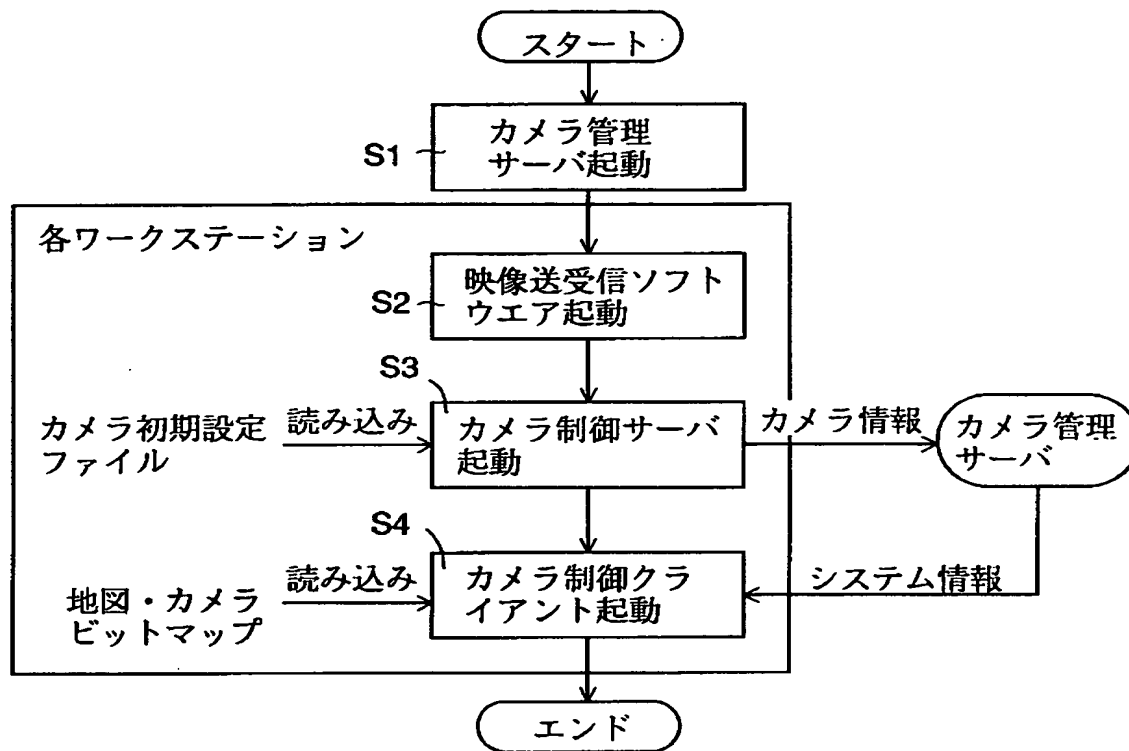
【図4】



【図5】

カメラ名	フロア名	設置位置(x,y,z)	パン、チルト、ズーム	使用者
カメラ1-1	A-26F	(250, 30, 120)	(50, 10, 30)	ユーザ1
カメラ1-2	A-26F	(50, 30, 100)	(20, 25, 0)	未使用
カメラ2-1	A-3F	(160, 30, 90)	(-10, -5, 0)	未使用
カメラ3-1	B-10F	(420, 30, 130)	(30, 0, 15)	ユーザ2
カメラ3-2	B-10F	(500, 30, 110)	(-15, 15, 50)	未使用
-----	-----	-----	-----	-----

【図6】



【図7】

カメラ名	フロア名	設置位置(x,y,z)	初期姿勢 (パン、チルト)
カメラ1-1	A-26F	(250, 30, 120)	(50, 10)
カメラ1-2	A-26F	(50, 30, 100)	(20,25)
カメラ1-3	A-3F	(160, 30, 90)	(-10, -5)
-----	-----	-----	-----

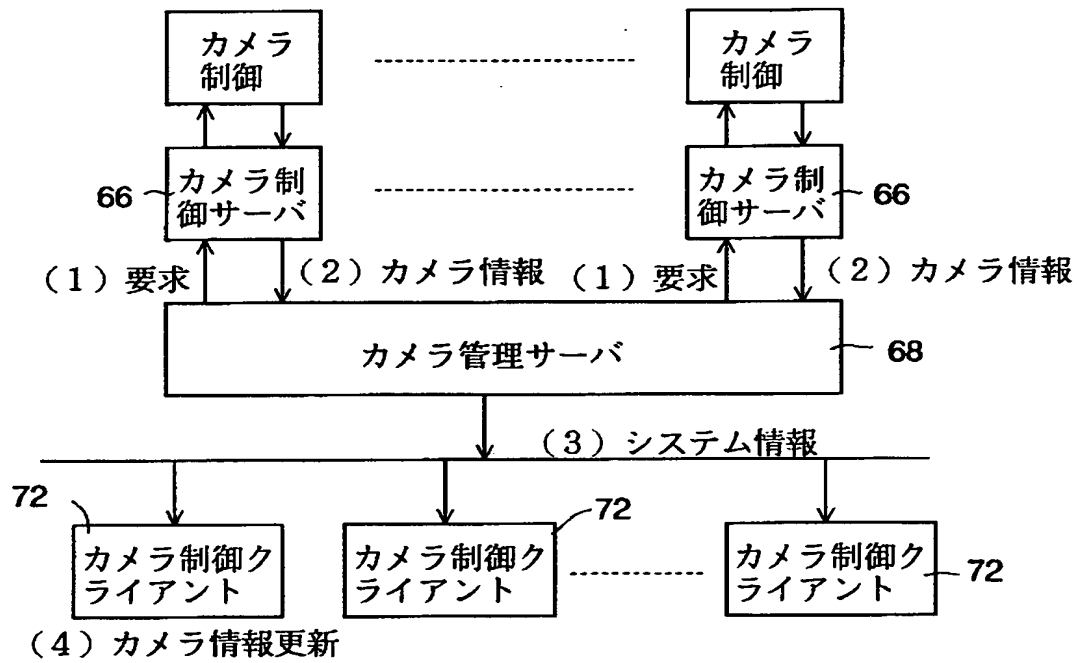
【図 8】

カメラ名	ホスト名	フロア名	設置位置 (x,y,z)	パン、チルト、 ズーム	使用者	その他
カメラ1-1	ホスト 1	A-26F	(250, 30, 120)	(50, 10, 30)	ユーザ 1	-----
カメラ1-2	ホスト 1	A-26F	(50, 30, 100)	(20, 25, 0)	未使用	-----
カメラ2-1	ホスト 2	A-3F	(160, 30, 90)	(-10, -5, 0)	未使用	-----
カメラ3-1	ホスト 3	B-10F	(420, 30, 130)	(30, 0, 15)	ユーザ 2	-----
カメラ3-2	ホスト 3	B-10F	(500, 30, 110)	(-15, 15, 50)	未使用	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

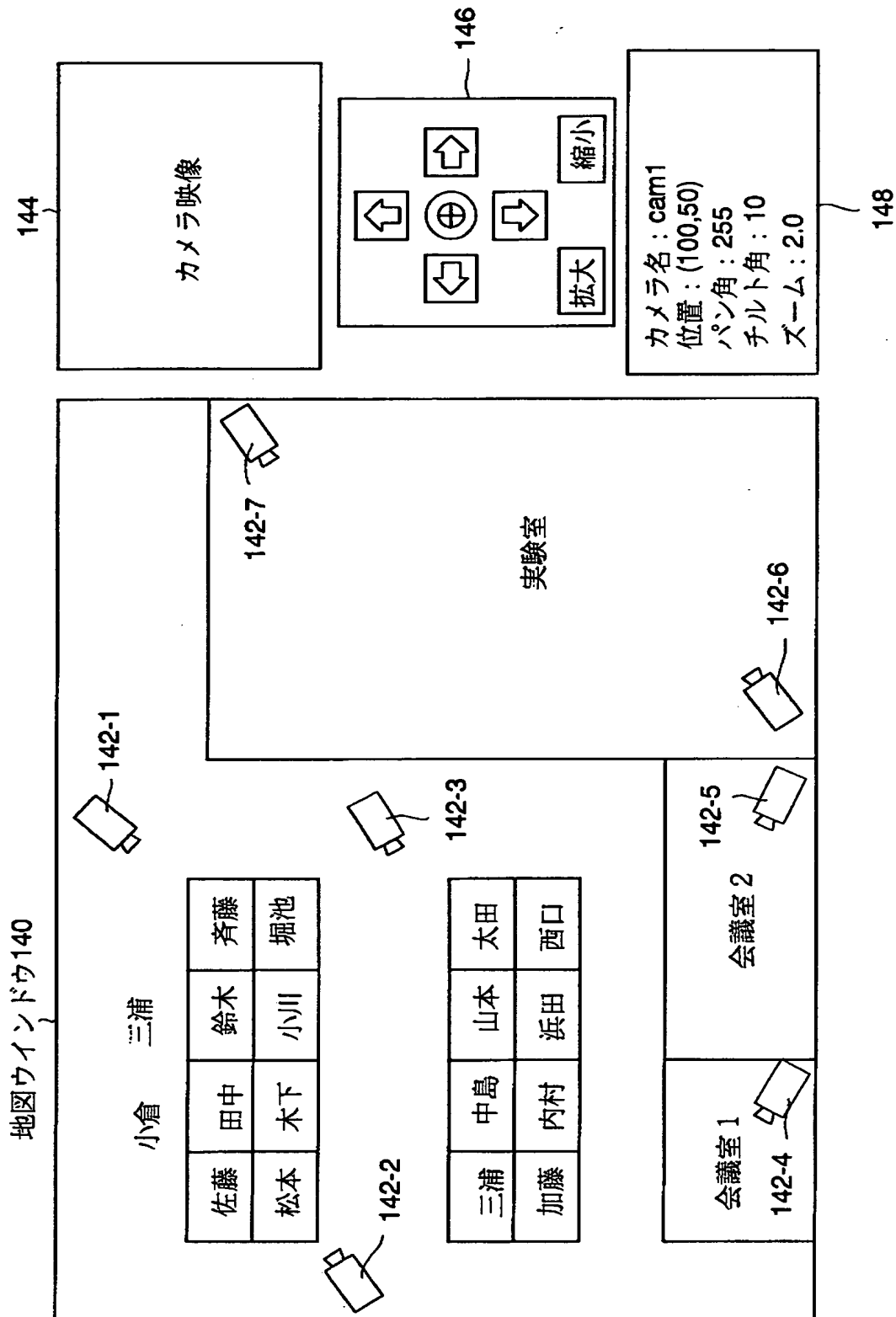
【図9】

カメラ管理サーバ情報			
+			
カメラ数			
+			
カメラ名	ホスト名	パン、チルト、ズーム	使用者
カメラ1-1	ホスト1	(50, 10, 30)	ユーザ1
カメラ1-2	ホスト1	(20,25, 0)	未使用
カメラ2-1	ホスト2	(-10, -5, 0)	未使用
カメラ3-1	ホスト3	(30, 0, 15)	ユーザ2
カメラ3-2	ホスト3	(-15, 15, 50)	未使用
-----	-----	-----	-----

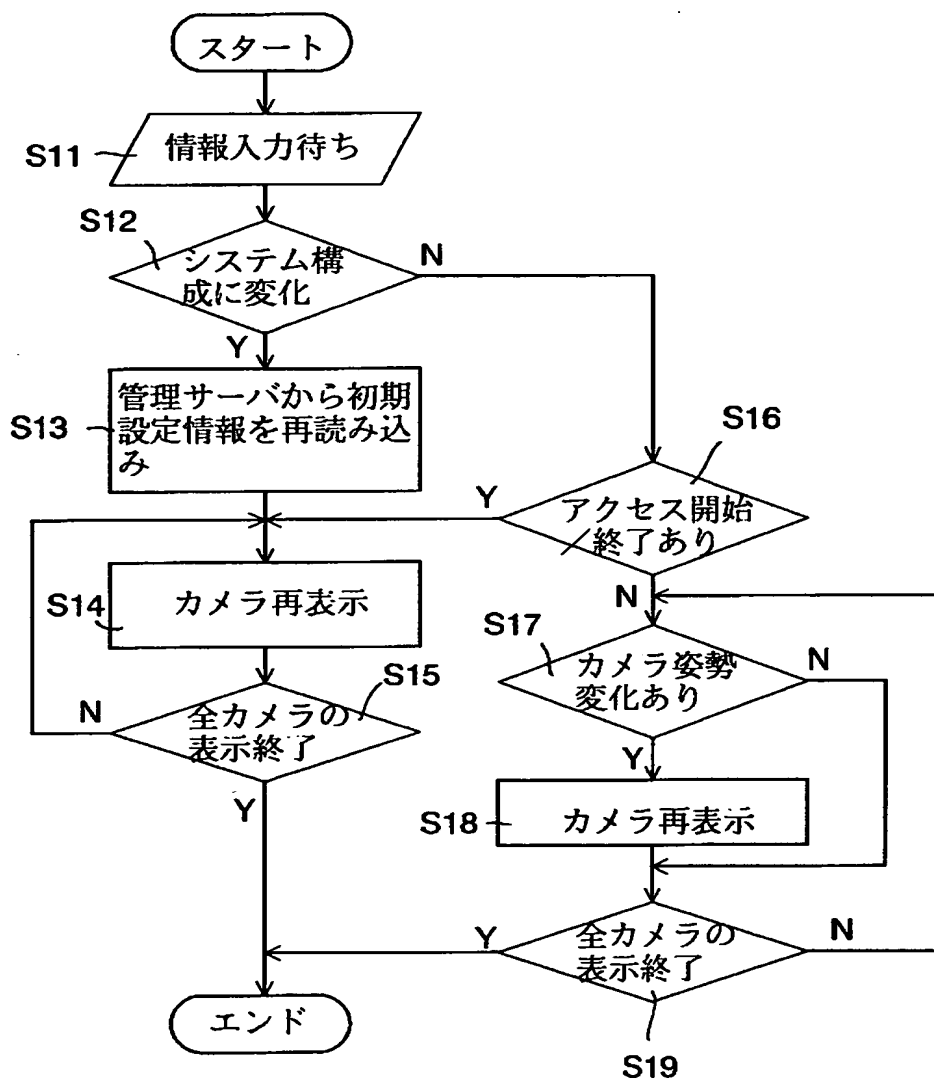
【図10】



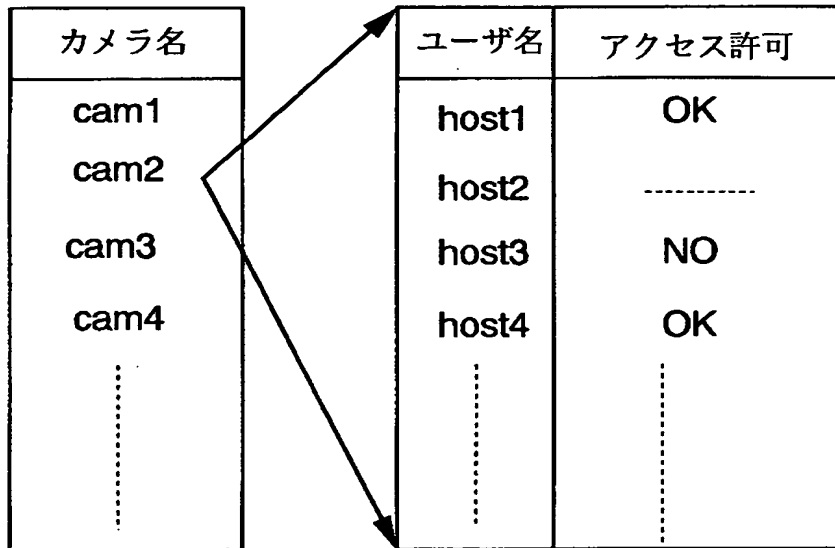
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 ネットワークに接続する複数のカメラの現状を実時間で容易に把握できるようにする。

【構成】 カメラ制御サーバ66は、起動時に制御下の全カメラのカメラ名と初期状態をカメラ管理サーバ68に報告し、カメラ管理サーバ68は、これらの情報をカメラ管理テーブルに登録する。カメラ制御クライアント72は、その起動時に、ネットワーク57を介して利用可能な全カメラの状況に関する情報をカメラ管理サーバ68から受け取り、その結果をカメラ・リストとして表示する。ネットワーク57を介して利用可能な全カメラの状況に関する情報に変更があると、その変更を、カメラ管理サーバ68が定期的に全てのカメラ制御クライアント72に告知する。カメラ制御クライアント72は、この変更情報を取り込み、カメラ・リストを更新する。

【選択図】 図3

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100090284
【住所又は居所】 東京都豊島区池袋1丁目8番7号 サン池袋1ビル
501号室 田中特許事務所
【氏名又は名称】 田中 常雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社